

# 地球温暖化

## エネルギーと環境とクリーンテクノロジー に関する動向を英語論文から知る

編集 2009年2月24日 篠原泰正

### I .2005年投稿ブログ: 先ず事実を正確に掴む

#### 01 ピーク・オイル、あるいは世界の最大課題

—すべては、まず事実をできるだけ正確につかむことから始まる—

重いテーマを語ろうということで、これから何回かに分けて、今現在の世界を表すキーワードを取り上げることにする。初回は「ピーク・オイル」(Peak Oil)である。日本ではマスメディアがサボっているのか、あるいは知性が足りないためか、報道されているのを見たことが無いが、もし報道されていたら、誰か教えてください。昨年あたりから、世界のところある人と金儲けに狂奔している人の間での最も重いテーマである。

ピーク・オイルとは最も単純に言えば、石油の生産量がもうこれ以上増えない頂点を指す。

#### Peak Oil

is the point  
at which  
maximum production is reached.

米国では、石油の国内生産が1970年にピークとなり、以降は増えつづける需要をまかなうために、足りない分を輸入に頼ってきて、いまや需要の半分は輸入だという。まあ、米国はさておき、世界の石油がいまやこのピークに達しようとしていることだから、事は大変である。

ピーク・オイルの更なる定義は、石油地理学(oil geology)によれば、埋蔵量の半分を使い切った時に始まるのだそうだ。

**That critical point**

***tends to happen***

**when**

**reservoirs are about half-empty.**

更に、まだ半分残っているから大丈夫とは言っていないようなのだ。一つの油田で埋蔵量の残り半分以上を汲み上げるには、前半のそれとは違って大変な労力を付加する必要があるらしい。この50年間世界のトップ油田でありつづけ、今もサウディ(Saudi Arabia)の生産量の半分、日産500万バレル(barrels)を受け持っているガワール(Ghawar)は、毎日膨大な量の海水をぶち込んで何とか生産量を維持しているとのことだ。

私は地学や物理学に弱いため、この海水注入の話を知ったとき、地下の石油湖にたまっている石油がだんだん底の方になったので、水を注げば水と油で石油が浮き上がり、そこをポンプで汲み上げているのだと想像した。大違い。石油は湖のようにたまっているのではなく、岩の間などにたまっており、穴をあけると地面の圧力で噴出してくるのだそうだ。もっとも、すぐにこの圧力は減っていくので、水で圧力をかけつづけているとのことだ。

アラビア半島の先端にあるオマーン(Oman)では、2001年には日産100万バレルに達したのが以降、急に落ち込んで、いくら最新技術で手を打っても生産量は落ちっぱなしで、今や80万バレルを切っているそうだ。世界はすでに埋蔵量の半分を消費してしまったそうだから、簡単に言えば先の定義のピークにすでに達したわけだ。

**Although**

**as much as half of the world's recoverable reserves**

***are estimated to have been consumed,***

**a trillion barrels**

***remain***

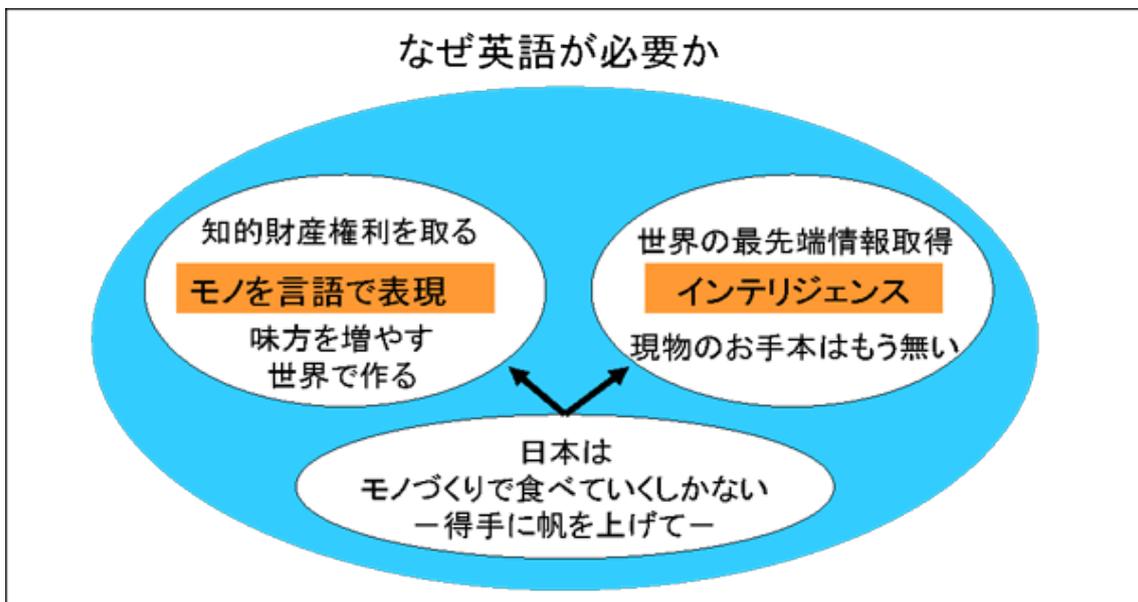
**under ground.**

1トリリオン(1000ビリオン)残っているとんでも、世界は今、毎年30ビリオンも消費しているから、単純に計算しても30年ぐらいいかもたない。しかもオマーンやガワールの話でわかるように、残り半分を取り出すのはエライ話となる。へたすりゃ販

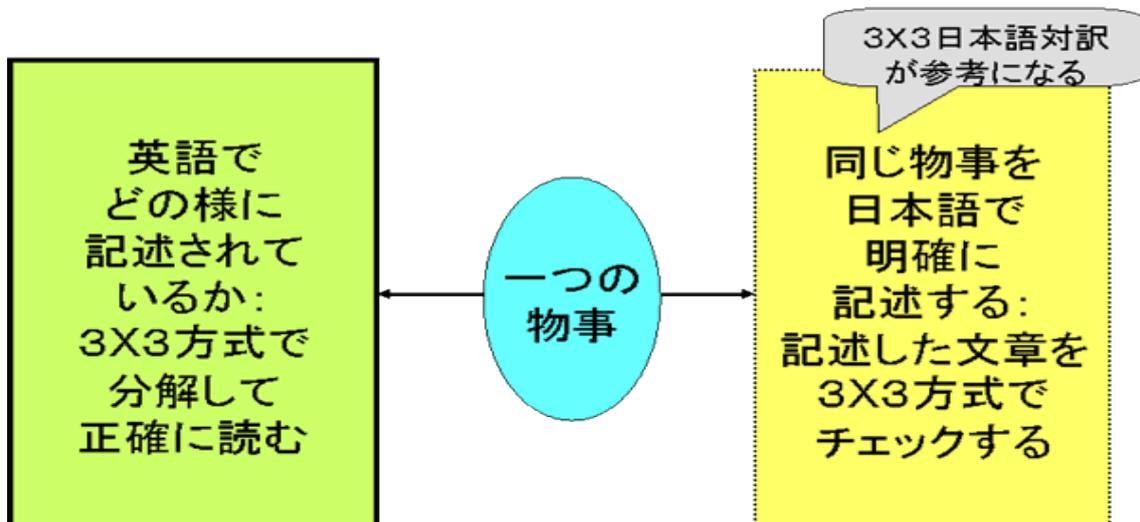
売価格より汲み出す経費の方が高くなるだろう。

話が長くなったので、今日はここまでとするが、確実に言える事は、今から石油なしの社会 (post-oil society) に向けて急いで準備しないと、日本中がホームレスになるよ、ということだ。

先にも述べたように、日本のマスメディアでは報道されないから、生き延びるためには、英語で情報を集め、分析して策を練らなければならないと思うのだが。  
(05. 9. 13. 篠原泰正)



### どの様に学習するか



## 02. グローバル・ウォーミング、あるいはもう一つの大問題

—できるだけ事実を正確につかまないと、

まともな改善策は生まれない—

今回は「グローバル・ウォーミング」(global warming)、日本語で言う「地球温暖化」の話を少し。温暖化の結果としての気候異変(climate change)が、ハリケーン Katrina さんの大暴れでますます印象付けられている。お天気に敏感な僕ら日本人にとっては、異常気候は大いなる関心事だから、ほとんどの人には、地球温暖化は大きな懸念事項となっているはずだ。

しかし、いつも晴れているテキサスで育ったブッシュさんは、太陽に灼かれて暑さに鈍感になっているためか、未だに「別に地球は暖かくなっていない」と、京都議定書(Kyoto Protocol)にもサインしないし、ついこの間の、スコットランドで開かれたG8でもまだ突っぱねている。

それだけに留まらず、「北極圏の氷がドンドン溶けている、大変だ」と世界の科学者300人以上が集まってまとめた報告書(Arctic Climate Impact Assessment)(2004年)に対しても、「結構な話ではないか、これで北極圏の石油・ガス開発が楽になる」、とうそぶく始末である。

**Some officials in the Bush administration**

**saw the loss of Arctic ice  
and resultant opening of sea channels  
as a good thing  
for exploration and retrieval of oil and natural gas  
from the endangered region.**

ブッシュ政権の何人かの高官は

北極の氷の減少と  
その結果として航路が開かれる事を  
絶滅危惧種生物が生息する地域から  
石油と天然ガスを探査し取り出す上では  
結構なことであると、  
みなしている。

しかし、そんなことを言うてはいられないのだ。この30年間ですでに北極海の氷は、テキサスとアリゾナ州を合わせた面積が無くなってしまったとの事だから、これは只事ではない。

Over the past 30 years,  
**the sea ice extent of the Arctic**  
*has decreased*

**386,100 square miles**  
(or Texas and Arizona combined).

更に、1万1千年前、最後の氷河期の終わりに形成されたシベリアの永久凍土地帯—フランスとドイツの国土を合わせた100万キロ平方メートルの広さ—も溶け始めているとの事で、これが溶け始めると、中に閉じ込められていたメタンガスが大気に放出されるから、温暖化はますます加速されるという、恐ろしい話となる。

**An area of permafrost**  
spanning a million square kilometers—  
the size of France and Germany combined—

*has started to melt*  
for the first time  
since it formed 11,000 years ago  
at the end of the last ice age.

It will release  
**billions of tones of methane,**  
a green house gas,  
20 times more potent than carbon dioxide  
**into the atmosphere.**

二酸化炭素よりも20倍も強力なメタンガス(温室効果ガス)が、何十億トンも大気の中に放出されることになる。

このままだと、海面が上昇して、私が生きているうちに、東京もヴェニスノ如く水の都となり、今住んでいる日暮里から、旧石神井川の川沿いに(現在の不忍通り)、水上バスで銀座まで通うことになるか、それとも銀座の海拔はわずかに3メートルだから水没してしまっているか。

(05. 9. 14. 篠原泰正)

### 03.引き返し不能地点、あるいはもはや手遅れか

—世界の人々が論理的に改善策を考え出さないように、事実を隠す。

出てきた事実は嘘だと突っぱねる。それは、なぜか？

自分達の利益追求に邪魔になるからだ。—

10年以上前の夏、いつも使うサンフランシスコ空港からではなく、シリコンバレーの南域にあるサンノゼ空港(San Jose スペイン語読みでサン・ホセ)からアメリカン航空で帰国をはかったことがある。搭乗機が猛然と滑走を始めて数秒後、突如急激なブレーキがかかり、滑走路上で停止し、ついで、ターミナルに引き返した。機内アナウンスによれば、エンジンの一つの出力が規定に達しないので離陸を取りやめたということであった。結局その日は飛ばず、帰国は翌日となってしまった。この空港は滑走路が比較的短く、夏場には乗客満席では飛び上がれない。日本までの燃料を一杯に積んでいるので、夏の暑い空気では重すぎると浮揚力がつかないためだろう。

離陸には、滑走路半ばに「point of no return」があり、取りやめはこの地点の前で決断しなければならない。この地点を過ぎてしまうと、後は何が何でも一度空中に浮かび上がるしかない。この引き返し不能地点は、第1義的には、航路の途中の地点をいう。この地点を過ぎれば出発地に引き返すことは不可能で、後は目的地にしゃにむに飛ぶしかない。

地球温暖化がこの「point of no return」を過ぎてしまったのではないかという、恐ろしい記事を先週読んだ。題して、

Global Warming past "point of no return"

A record loss of sea ice in the Arctic this summer

has convinced

scientists

that

the northern hemisphere

may have crossed a critical threshold

beyond which

the climate may never recover.

今年の夏の北極圏の海氷の記録的な消滅は  
そこを超えると気候が二度と元に戻らないという  
決定的な境界(臨界点)を  
北半球はすでに越えてしまったのではないかということを  
科学者達に  
確信させることとなった.

### **Arctic specialists**

at the US National Snow and Ice Data Centre at Colorado University

believe

**that**

a more dramatic melt began about four years ago.

劇的な溶解はおよそ4年前に始まった.

"The feeling

is we are reaching a tipping point or threshold  
beyond which  
sea ice will not recover."

それを越えると海氷は元に戻らないという  
頂点、すなわち臨界点に到達しつつある、  
というのが

われわれの 感触である.

氷が少なくなると太陽熱の吸収が増え、それがますます残りの氷の溶解を加速する.

英国 Cambridge University の北極圏の氷の専門家 Peter Wadhams 教授の話によると、これまでのシミュレーション結果によるところの、夏季に北極圏の氷が全部溶ける時代は2070年、という見積もりは、あまりにも楽観的 (over-optimistic) ということだ.

これでは、北極海を通過しての、日本と欧州間の海の定期航路が開通するのも間近かも知れぬ. もっともそのときには、晴海埠頭は水の下になっているかも. 恐ろしい話だ.

(05. 9. 24 篠原泰正)

## 04.水車小屋発電、あるいは女王陛下は本気

—事実を知ろうとせず、

ある日突然石油が来なくなるという、「天災」に見舞われる。—

今日のキーワードは、リニューアブル・エネルギー (Renewable Energy) ;使っても減らないエネルギー源。

昔の田園風景の典型は、小川と水車小屋と広がる田んぼであった。場所は覚えていないが、子供のころ、どこかで水車小屋をみた記憶がある。ゴットン、ゴットンというリズムカルな響きを覚えているような気がする。

"If the Queen  
can do  
it,  
so can we,"  
said  
David White,  
the secretary to the Stour Vale Mills hydrogroup.  
The 12 mill owners  
sitting around the kitchen table  
nodded in agreement.

--The Guardian, Aug. 1, 2005- 以下同じ--

”女王陛下ができるのなら、俺たちもできるさ”、ということで、ドーセット州 (Dorset) の水車小屋のオーナーが12人集まって、発電事業を始めようという事だ。

彼らに先立っての、女王陛下の計画は:

The Queen's proposal on the Tames  
will cost  
1 million pounds  
and produce  
200kW,  
enough to light and heat  
the vast complex of buildings of her Windsor home.

テムズ河の流れを利用してウインザー宮殿の全光熱をまかなおうというものであ

る。

それに比べると12人衆の計画は、最大の水車小屋でも女王の十分の一の規模しかないが、それでも300世帯に電気を供給できるそうだ。すばらしいではないか。

ピークオイルの現象を迎えて、石油に頼らない代替エネルギー源に手当たり次第にチャレンジするしかない時代に入った。利用しても減ることのないエネルギー源は、太陽と風と海(潮流と潮の干満)と川がある。もちろん、石油を燃やして電気を得る大規模性は望むべくもないので、すべては限られた地域内を賄うだけのシステムとなるだろう。自分たちの使う電気は自分たちで発電する、という時代が始まっている。

女王陛下に先を越されたのは少ししゃくではあるが、さすがアングロ・サクソン！という感じでもある。時代を把握して、システムチックに手を打っていく能力は、まだ大英帝国で衰えてはいないようだ。

### Small-scale hydroprojects at mill sites

is the next big push for renewable energy  
after wind power,  
and much less controversial.

水車小屋を利用する小規模な水力発電は  
リニューアブル・エネルギーとして  
風力発電の次の大きな前進であり、  
(風力発電よりも)あつれきが少ない。

風力発電は高い塔で大きなプロペラを回すので、景観を壊すとか、地元で色々もめることが多いらしい。そこへ行くと、水車小屋はまさに田園風景そのものであるから、反対する人はいないだろう。英国政府は、2020年までに、風力発電で電気の20%を確保するとの目標を掲げているとのことだ。北海油田の生産量が急激に落ち込んできているので、必死なのだ。

石油の全量を輸入に頼っているわが日本はどういう計画になっているのかしら。人様に命綱を預けっぱなしで、まあ、地震が来ようが、タンカーが空舟(からぶね)で帰ってこようが、その日があるまで楽しくやろうよ、ということかな。

(05. 9. 28. 篠原泰正)

## 05.家庭用風力発電機、あるいは電気メーター逆回し

—さすがにイギリスは論理的に対策を講じてきているようだ。—

今日のキーワードは、ホーム・ウインド・タービン(Home Wind Turbines)。  
家庭用の風力発電と聞くと、端午の節句に上げる鯉幟の竿の先端でカラカラ回る風車(かざぐるま)が目に見え始めるが、エネルギー危機を受けて、ごく近いうちに、各家庭の屋根の上やマンションの屋上で回る風車、という光景があたりまえになるのかも知れない。少なくとも英国は本気のようなのである。

A mini-wind turbine  
generating electricity  
could soon become  
the homeowner's latest fashion accessory –  
especially when  
people  
realize  
it could turn their meter backwards.

--- The Guardian, May 3, 2005--- 以下同じ---

電気を起こすミニ風力タービンが近いうちに家の持ち主にとっての最新の流行アクセサリーになるかもしれない、特に、電力メーターを巻き戻すことができると、人々が気が付いたときに。

\* 英語の勉強(1): 上段の「could」は予想、すなわち不確定事項を表すために使われています。

\* (2) 下段の「could」は「realize」を受けて、まだ現実に生じていない仮定を表すために使われています。

\* (3) 「realize」の後ろに「that」が省略されています。小説や新聞記事では省略されている場合の方が一般的です。ただし、各種の仕様書では省かないこと。

電力メーターを巻き戻す、とは、法律で承認されるのはまだこれからのようだが、自分の家での電力消費が余ったときに、電力会社にその余りの分を売って(電線を家庭から逆流させて)、その分を電力会社の請求書から差し引くやり方を述べている。

With potential sales in the millions,

manufacturers

have developed

a series of designs

to appeal to the discerning

who both want to cut their electricity bills

and feel good about helping the planet.

販売台数の潜在性が何百万ということで、

メーカーは

一連の製品を開発してきており、

(それは)

電気請求額を少なくすることと

地球を助けているとの満足感の両方を求めている

意識の高い人々に

アピールしようとしての(ものである)。

\* 英語の勉強(4)「discern」は難しい単語です。辞書には以下のように説明されています:

see or understand clearly through sense or mental powers

類義の言葉として: distinguish, recognize

つまり、感覚や頭でぱっと物事を把握する働きを表すときに使われるようです。

上の文章では、そのように、経済的に社会的に理解力が高く意識が高い(人々)という意味で使われています。ここでは、構造上はもちろん名詞ですが、後ろに「people」が省略されていると判断すればもともとは形容詞として存在していることになります。

半蔵門にある英国大使館に翻る大きなユニオン・ジャックを三宅坂から見る事ができる。近いうちに、この旗竿の先で大きな風車が回り、大使館の電力を賄っている風景を見ることになるかも知れぬ。

(05. 9. 29. 篠原泰正)



## 06.コンテナ発電機、あるいはCIAもグリーンエネルギー？

—売れる製品のコンセプトは単純かつ明快単純明快な

コンセプトの下で明快な論理展開が図れる。—

昨日、面白い記事を読んだ。アメリカヴァージニア州にある小さな開発会社が製品化した太陽光と風をエネルギー源にしても移動設置可能の発電装置に眼をつけて、かのCIAがその会社にベンチャー資本を投資した、というニュースである。

SkyBuilt Power Inc.

has begun building

electricity-generating units

fueled mostly by solar and wind energy.

--The Christian Science Monitor, Oct. 18, 05-- より引用

スカイビルトパワー社は

大部分を太陽光と風をエネルギー源とした発電装置の構築を始めてきている。

英語の勉強(1):begin と ing 形と現在完了形の組み合わせ;以前から取り組んできて今もワッセワッセとやっていることを表す。

The units,

which use a battery backup system

when the sun is down and the wind is calm,

are designed

to run for years with little maintenance.

—同上—

太陽が沈み、また、風も弱い時のために

バッテリーバックアップシステムを用いているその装置は、

ほとんど保守なしで何年も稼動するように設計されている。

英語の勉強(2):その装置はXXを実現するように設計されている、という事実関係を、状況として表現している。

Privately owned SkyBuilt

now has

a new investor-In-Q-Tel,

a venture capital firm

set up by the US Central Intelligence Agency.

株式を公開していないスカイビルト社は

米国CIAによって設立されたベンチャー資本会社、

「インQテル」という名の新規の投資者を

今や持つに至った。

なぜCIAがこの会社に注目してバックアップすることに決めたのか。

同社の製品は、一つの貨物用コンテナの中にすべての装置が収められており、運び込まれた先で、数時間で太陽パネルや風車を取り出し組み立て完了、稼動開始できるというスグレモノであるからだ。これによって、電気もない、ガソリンの補給もままならない戦場や災害地で、1セットあたり150kilowatts が得られる。アフガニスタンの山岳地でオサマ・ビン・ラデン(Osama bin Laden)を追っかけるにはピタリ必要な装置となる。(少し遅かったか。しかし、アフガンでなくともイエメンの高地でももちろんOK)。このコンテナは、輸送機から落下傘で降ろすこともできるそうだから、まことに結構というわけだ。

この前、アメリカの製造業は、軍需以外は死につつあるようなことを書いたが、このようなベンチャー企業がシコシコとグリーンエネルギー(green energy)の発電装置の開発に取り組んでいるのを聞くと、嬉しい。もっとも、真っ先にCIA様御用達となると、これもまた軍需製品の一つに数えられることになる。製造業として、今、アメリカでもっとも確実な商売は、軍需関連の納入であることに変わりはない。

ともあれ、この製品(MPS: Mobile Power Station)が、災害地などに最適であることは明らかなだから、世界中から需要があるだろう。大いに頑張ってもらいたい。日本のメーカーもチャラチャラしたコンシューマーグッズばかり追っかけていないで、明日の地球と人間社会のための、生き残りのための、骨のある製品開発にもう少し力を注いでもらいたいものだ。(05. 10. 20. 篠原泰正)

## 07.海の波から電気を作ろう、あるいは英国もやるね

—事実を知ればニーズが見える。

—事実を知らなければ、隣の家の真似をするだけ。—

英国の小さな会社「オーシャン・パワー・デリバリー Ocean Power Delivery」が、ポルトガルのコンソーシアムから世界初の商用の海洋波発電装置を受注し、本年(05年)5月にその第1号機を納入したとのことである。

製品名「ペラミス Pelamis」と呼ばれるこの「Wave Energy Converters」は、ポルトガルの海岸から5キロメートルの沖合いに設置され、当面は、2.25メガワット(MW)を出力し、1500世帯への電力を供給する予定とのことである。最終的には20MWの出力を確保するだけの装置を設置するねらいとのことだ。もちろんこの第一ステージでのパフォーマンスが満足のいく結果を出してのことであるが。

細長いドラム缶様の筒がいくつもつながれており、波の動きで上下して発電する仕掛けらしい。ここに至るまでに、すでにスコットランドの沖合いで何年も実用テストをしてきたとのことだから、発注したほうも本マジで発電する気なのだろう。

Ocean Power Delivery Ltd  
has developed  
a novel offshore wave energy converter  
called Pelamis.

—同社の新聞発表記事から引用—

オーシャンパワーデリバリー社は  
ペラミスと呼ばれる  
画期的な沖合い用の波エネルギー転換機を  
開発した。

The first full-scale pre-production prototype  
has been built  
and  
is being tested  
at the European Marine Energy Centre in Orkney.

最初の全面仕様の量産前プロトが

製造され

オークニー(諸島)にある欧州海洋エネルギーセンターで  
テストが継続されている。

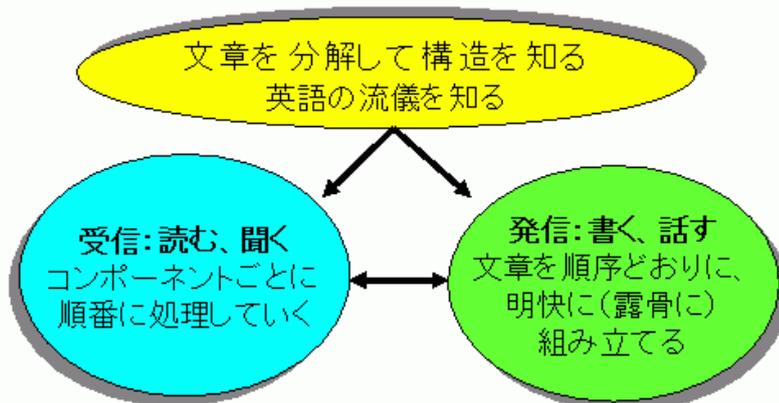
何かで読んだだけで不確かなのだが、地球上の海洋エネルギーの0.5%を利用するだけで、全世界のエネルギー需要(電力に限る?)を賄えるとのことだから、「海洋国日本」としては、世界の真っ先駆けて、実用化に取り組む課題だと思うのだが、どうも、政府も大企業も本気を出していないようだ。ヨーロッパやアメリカがガンガン行き出すと、遅れてはならじと後追いが始まるのだろうが、いつもいつも後追いでは、情けない国と思われても仕方がない。日本には、波だけでなく、世界に冠たる潮流「黒潮」も対馬海流もあるのだし、日本海溝という深い海の冷たい海水と上層の暖かい海水の温度差も激しいのだから、利用する環境には恵まれているはずなのだが。

世界の60億の民の大半が必要としているのは、デジカメやDVDではなく、生きるための水と食糧と電気エネルギーなのだから、短期の利益ばかり追求していないで、もう少し長期的な視野で動く大メーカーがあってもよさそうだが。

(05. 10. 24. 篠原泰正)

## どんなに長文でも文節ごとに分解してアタマからそのまま読む

効率的に英語をマネージする



早く正確に読め、書けることにつながる